

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-190474

(43)Date of publication of application : 23.07.1996

(51)Int.Cl.

G06F 9/06

G06F 15/00

G06F 17/30

(21)Application number : 07-002497

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 11.01.1995

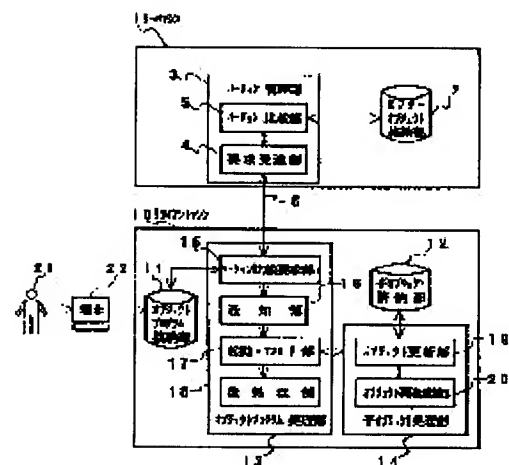
(72)Inventor : SAITO TOSHIHARU

## (54) COMPUTER SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To surely control the version of software between a server and a client machine.

CONSTITUTION: The server machine 1 of the wide-area decentralized type computer system is equipped with a version control part 3 which controls the latest object at a center object storage part 2 at all times, a version comparison part 5 which compares its version with the version of a client machine 10 at a comparison request from the client machine 10, and a request sending and receiving part 4 which sends an update request to the client machine 10 when the mutual versions are not coincident. Further, the client machine 10 is equipped with a version comparison request part 15 which sends the comparison request to the server machine 1 when the object is started and receives the update request from the server machine 1, an object update part 19 which sends a corresponding object file from the center object storage part 2 once the update request is received to update the execution object, and an object restart part 20 which restarts the object program after the update.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-190474

(43) 公開日 平成8年(1996)7月23日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	9/06	4 1 0 Q		
	15/00	3 1 0 U	9364-5L	
	17/30		9194-5L	
			G 0 6 F 15/ 401	3 4 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-2497

(22) 出願日 平成7年(1995)1月11日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 斎藤 敏春

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝

府中工場内

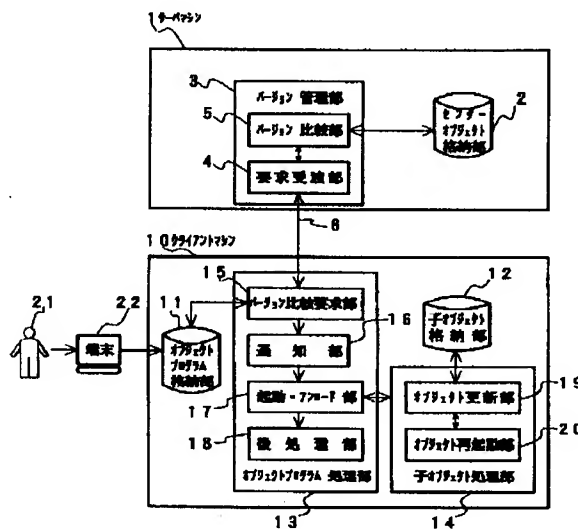
(74) 代理人 弁理士 須山 佐一

(54) 【発明の名称】 コンピュータシステム

(57) 【要約】

【目的】 サーバマシン/クライアントマシン間でソフトウェアのバージョン管理を確実に行う。

【構成】 この広域分散型コンピュータシステムのサーバマシン1は常に最新のオブジェクトをセンターオブジェクト格納部2で管理するバージョン管理部3と、クライアントマシン10からの比較要求によって互いのバージョンを比較するバージョン比較部5と、互いのバージョンが不一致の場合、更新要求をクライアントマシン10に送信する要求受渡部4とを具備し、クライアントマシン10はオブジェクト起動時に比較要求をサーバマシン1に送信し、サーバマシン1からの更新要求を受信するバージョン比較要求部15と、更新要求が受信されると、センターオブジェクト格納部2から対応するオブジェクトファイルを送信させ、実行オブジェクトを更新するオブジェクト更新部19と、更新後、オブジェクトプログラムを再起動するオブジェクト再起動部20とを具備する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のソフトウェアを管理する第1のコンピュータと前記複数のソフトウェアの中から所望のソフトウェアを起動させて処理を実行する第2のコンピュータとを通信回線を介して接続してなるコンピュータシステムにおいて、前記第1のコンピュータは、前記第2のコンピュータから前記通信回線を通じて送信されてきたソフトウェア比較要求情報を受信する受信手段と、

前記複数のソフトウェアを常に最新のものに更新しつつ登録したソフトウェア管理手段と、

前記受信手段により受信されたソフトウェア比較要求情報を基に、対応するソフトウェアを前記ソフトウェア管理手段から取り出し互いの内容比較を行う比較手段と、前記比較手段により比較され、互いの内容が一致しなかった場合、ソフトウェア更新要求を前記第2のコンピュータに送信する送信手段とを具備し、

前記第2のコンピュータは、ソフトウェア起動時に、ソフトウェア比較要求情報を前記通信回線を通じて前記第1のコンピュータに送信する送信手段と、

前記第1のコンピュータからのソフトウェア更新要求を受信する受信手段と、

前記受信手段によりソフトウェア更新要求が受信された場合、前記第1のコンピュータの前記ソフトウェア管理部から対応するソフトウェアの内容を取り込み、起動ソフトウェアの内容を更新するソフトウェア更新手段と前記ソフトウェア更新手段により更新されたソフトウェアを起動させるソフトウェア起動手段とを具備したことを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項2】 請求項1記載のコンピュータシステムにおいて、

前記比較部により比較されるソフトウェアの内容が、ソフトウェアのバージョン情報であることを特徴とするコンピュータシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばサーバマシンおよびクライアントマシンなどを有する広域分散型のコンピュータシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、サーバマシンおよびクライアントマシンなどが広域に分散配置されたコンピュータシステムでは、各コンピュータ間で共有するソフトウェア資源のバージョン管理が思うように行かず改善が望まれている。

【0003】 従来のコンピュータシステムにおいて、ソフトウェアのバージョンを管理する場合、以下に示すようなことが行われている。

【0004】 まず第1の方法は、サーバマシンにインス

ツールされた最新バージョンのソフトウェアを記録媒体（FDやMTなど）に記録し、それを人間が各クライアントマシンのある所へ持ち込みそれぞれのソフトウェアを更新する方法である。

【0005】 この場合、各クライアントマシンのある場所へ、その都度、持ち込むことになるため、移動時間がかかりバージョンアップのためとはいえ多大な時間的ロス（タイムラグ）が生じる。

【0006】 第2の方法は、サーバマシンから通信回線を通じて各クライアントマシンにリソース転送する方法である。

【0007】 この場合、サーバマシンがバージョンアップのために能動的に動作するため、サーバマシンからリソース転送したときに複数のクライアントマシンのうち、一台でも処理中になっていれば、そのクライアントマシンだけがバージョンアップされなくなり、ソフトウェアのバージョンアップに漏れが生じる。

【0008】 第3の方法は、第2の方法でサーバマシンから各クライアントマシンに転送されてきた最新バージョンのオブジェクトを、各クライアントマシンが起動時に更新する方法である。

【0009】 この場合、最新ソフトウェアの更新が次のマシン起動タイミングとなり、その間はソフトウェアが更新されず、各クライアントマシンで処理を実行する上で常に最新のソフトウェアが処理を実行するとは限らない。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】 このように上述した従来のコンピュータシステムにおけるソフトウェアのバージョン管理方法では、複数のコンピュータが分散配置された中では、サーバマシンとクライアントマシンとが離れていることから、サーバマシン側でソフトウェアのバージョンを集中管理していても、クライアントマシン側の動作状況によってはタイムラグや更新漏れが発生しバージョン管理が不完全になるという問題があった。

【0011】 本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、分散配置された複数のコンピュータ間においてソフトウェアのバージョン管理を確実に行うことのできるコンピュータシステムを提供することを目的としている。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載のコンピュータシステムは、上記した目的を達成するために、複数のソフトウェアを管理する第1のコンピュータと前記複数のソフトウェアの中から所望のソフトウェアを起動させて処理を実行する第2のコンピュータとを通信回線を介して接続してなるコンピュータシステムにおいて、前記第1のコンピュータは、前記第2のコンピュータから前記通信回線を通じて送信されてきたソフトウェア比較要求情報を受信する受信手段と、前記複数のソフトウェ

アを常に最新のものに更新しつつ登録したソフトウェア管理手段と、前記受信手段により受信されたソフトウェア比較要求情報を基に、対応するソフトウェアを前記ソフトウェア管理手段から取り出し互いの内容比較を行う比較手段と、前記比較手段により比較され、互いの内容が一致しなかった場合、ソフトウェア更新要求を前記第2のコンピュータに送信する送信手段とを具備し、前記第2のコンピュータは、ソフトウェア起動時に、ソフトウェア比較要求情報を前記通信回線を通じて前記第1のコンピュータに送信する送信手段と、前記第1のコンピュータからのソフトウェア更新要求を受信する受信手段と、前記受信手段によりソフトウェア更新要求が受信された場合、前記第1のコンピュータの前記ソフトウェア管理部から対応するソフトウェアの内容を取り込み、起動ソフトウェアの内容を更新するソフトウェア更新手段と、前記ソフトウェア更新手段により更新されたソフトウェアを起動させるソフトウェア起動手段とを具備している。

【0013】請求項2記載のコンピュータシステムは、請求項1記載のコンピュータシステムにおいて、前記比較部により比較されるソフトウェアの内容が、ソフトウェアのバージョン情報であることを特徴とするコンピュータシステム。

【0014】

【作用】請求項1記載の発明の場合、第2のコンピュータは、ソフトウェア起動時に、ソフトウェア比較要求情報を通信回線を通じて第1のコンピュータに送信する。このソフトウェア比較要求情報を第1のコンピュータの受信手段が受信すると、ソフトウェア管理手段から最新のソフトウェアの内容を取り出し、比較手段により互いの内容が比較される。

【0015】ここで、互いの内容が一致しなかった場合、ソフトウェア更新要求が第2のコンピュータに送信され、このソフトウェア更新要求を第2のコンピュータの受信手段で受信すると、ソフトウェア更新手段が第1のコンピュータのソフトウェア管理部から対応するソフトウェアの内容を取り込み、起動ソフトウェアの内容を更新し、更新後にソフトウェアが起動される。

【0016】すなわち、クライアントマシン側でオブジェクトプログラムを起動操作すると、クライアントマシン側からの要求でオブジェクトプログラム自身が自動的に最新の内容に更新され、常に最新オブジェクトが実行されるようになる。

【0017】また請求項2記載の発明では、比較部で比較される内容がバージョンであるので、常に最新バージョンのオブジェクトが実行されるようになる。

【0018】上記した結果、分散配置されたサーバマシンおよびクライアントマシンなどの複数のコンピュータ間においてソフトウェアのバージョン管理を確実に行うことができる。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【0020】図1は本発明の一実施例の広域分散型コンピュータシステムを示す図である。同図において、1は第1のコンピュータとしてのサーバマシンである。このサーバマシン1は、センターオブジェクト格納部2およびバージョン管理部3を有している。センターオブジェクト格納部2には、バージョン管理オブジェクトが格納されている。バージョン管理部3は、要求受渡部4およびバージョン比較部5などからなる。要求受渡部4は、通信回線6からオブジェクト比較要求を受信すると共に、オブジェクト更新要求を送信するものである。バージョン比較部5は、比較要求されたオブジェクトをセンターオブジェクト格納部2から取り出し、互いのバージョン比較を行うものである。

【0021】10は第2のコンピュータとしてのクライアントマシンであり、通信回線6を通じてサーバマシン1に接続されている。互いのマシンはそれぞれ遠隔地に分散配置されている。なおサーバマシン1やクライアントマシン10は、複数接続されている場合もある。

【0022】このクライアントマシン10は、オブジェクトプログラムが格納されたオブジェクトプログラム格納部11と、オブジェクトプログラムに対する子オブジェクトが格納された子オブジェクト格納部12と、オブジェクトプログラムを起動するとき、バージョン比較要求を出し、更新要求が返信されなければ、オブジェクトプログラムを起動し、その処理を実行するオブジェクトプログラム処理部13と、更新要求によって子オブジェクトを起動しオブジェクトプログラムの更新を行う子オブジェクト処理部14とから構成されている。

【0023】オブジェクトプログラム処理部13は、バージョン比較要求部15、通知部16、起動・アンロード部17および後処理部18などを有している。子オブジェクト処理部14は、オブジェクト更新部19およびオブジェクト再起動部20などを有している。またこのクライアントマシン10には、オペレータ21により操作されるディスプレイ付き端末22が接続されている。

【0024】以下、図2のフローチャートを参照して、この広域分散型コンピュータシステムの動作を説明する。

【0025】この広域分散型コンピュータシステムでは、オペレータ21によりクライアントマシン10側の端末22から、あるオブジェクトプログラムの起動操作がなされると、オブジェクトプログラム処理部13が起動し（ステップ201）、対応するオブジェクトプログラムがオブジェクトプログラム格納部11から取り出される。

【0026】そしてオブジェクトプログラム処理部13のバージョン比較要求部15は、サーバマシン1の要求

受渡部4に対してバージョン比較要求を行う(ステップ202) ここで、比較要求とは、該当オブジェクト名、バージョン、サイズなどの情報をサーバマシン1の要求受渡部4に渡すことである。

【0027】一方、サーバマシン1のバージョン比較部5は、まずセンターオブジェクト格納部2内にバージョン比較要求されたオブジェクトが存在するか否かを確認する。ここで比較要求オブジェクトが存在しない場合は、要求受渡部4にその結果を返す。

【0028】一方、センターオブジェクト格納部2内に比較要求オブジェクトが存在する場合は、そのオブジェクトの内容と、要求受渡部4に比較要求されたオブジェクトの内容(該当オブジェクト名、バージョン、サイズなどの情報)とを比較し(ステップ203)互いが一致したか否かを要求受渡部4に返す。これを受けて、要求受渡部4は、クライアントマシン10側のバージョン比較要求部15にその比較結果を返信する。

【0029】クライアントマシン10では、バージョン比較要求部15がバージョン比較結果を受信し、更新の要否を判定する。

【0030】例えばセンターオブジェクト格納部2内のオブジェクトと、比較要求したオブジェクトのバージョンが一致した場合(ステップ204のYes)、比較要求したオブジェクトのバージョンが最新のものであり、この場合、更新不要なので後処理部11により通常のオブジェクトプログラムが起動されると共に、プログラム起動後、そのオブジェクトプログラムの処理が行われる(ステップ205)。

【0031】一方、センターオブジェクト格納部2内のオブジェクトと、比較要求したオブジェクトのバージョンが一致しなかった場合(ステップ204のNo)、これから起動するオブジェクトプログラムが旧バージョンであるため、通知部16によりディスプレイ付き端末2のアラームが鳴らされ(ステップ206)、バージョン更新のメッセージが表示される。

【0032】アラームが鳴らされると、起動・アンロード部17により子オブジェクト処理部14が起動されると共に(ステップ207)、実行オブジェクトがアンロードされ(ステップ208)、子オブジェクト処理部14の処理に移り(ステップ209)、処理後、通常のオブジェクトプログラムが実行される(ステップ210)。

【0033】ここで、図3を参照して、子オブジェクト処理部14の動作について詳細に説明する。

【0034】子オブジェクト処理部14では、まずオブジェクト更新部19により、比較要求を出したオブジェクトプログラムに対する子オブジェクトが、子オブジェクト格納部12から取り込まれる。この子オブジェクトは、システム内でユニークなオブジェクトを生成し、親であるオブジェクトプログラムの情報を得ると共に、親オブジェクトの情報を操作し、操作後は、自身でアンロ

ードする。

【0035】そしてオブジェクト更新部19は、子オブジェクトの処理の基で、該当する最新オブジェクトをセンターオブジェクト格納部2からファイル転送させる。

【0036】これによりサーバマシン1側からファイルが転送されてきて、アンロード中のオブジェクトファイルの内容が更新される(ステップ301)。このオブジェクトプログラムはオブジェクト再起動部20により再起動され(ステップ302)、この操作後、子オブジェクトは自身でアンロードする(ステップ303)。

【0037】そして、再起動されたオブジェクトプログラムは、子オブジェクトがアンロードしたときの情報を基に、後処理部18で通常の処理を実行するようになる。

【0038】つまり再起動されたオブジェクトプログラムのバージョンは、クライアントマシン10内で入手を介することなく、常に最新バージョンの状態で処理を実行するようになる。またこの場合、サーバマシン1側からの別のオブジェクトプログラムによる介入を必要とすることもなく、オブジェクトプログラム起動時に常にクライアントマシン10内でオブジェクトが最新バージョンに更新される。

【0039】したがって、人間のオペレーションミスや個々のクライアントマシン10でバージョン更新漏れや、バージョン更新の際のタイムラグのため古いバージョンでオブジェクトプログラムが実行されることがなくなる。

【0040】このように本実施例の広域分散型コンピュータシステムによれば、サーバマシン1およびクライアントマシン10が分散配置された中で、各マシン間でオブジェクトプログラムのバージョンを管理しつつ処理を行う場合、クライアントマシン10側でオブジェクトプログラム起動時に、クライアントマシン10からサーバマシン1にバージョン比較要求を出し、戻ってきた比較結果を基に、実行オブジェクトプログラムについて自身が最新バージョンが否かを判定して、処理を実行するので、人間のオペレーションミスやバージョン更新の漏れなどなく、またバージョン更新の際のタイムラグのため古いバージョンでオブジェクトプログラムが実行されることがなく、最新の内容で起動プログラムの処理を実行することができる。

【0041】この結果、サーバマシン1およびクライアントマシン10間でソフトウェアのバージョン管理を確実に行うことができる。

【0042】なお上記実施例では、図3に示した子オブジェクト処理部14の動作において、実行オブジェクトを再起動した際(ステップ303)、再度バージョン比較要求を行うか否かをパラメータで渡し、再度バージョン比較要求を行う場合は、図2のステップ201へ処理を戻し、再度バージョン比較要求を行わない場合は、ステッ

ブ210の後処理を実行するようにしてもよい。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ユーザが所望のソフトウェアを第2のコンピュータ側で起動操作すると、第2のコンピュータ側から第1のコンピュータ側にバージョン比較要求が出され、比較結果が戻される。そして、比較結果が一致しなかった場合、ソフトウェアが自動的に最新バージョンに更新されるので、人間のオペレーションミスや第1のコンピュータ主動によるバージョン更新の漏れなどがなくなり、ソフトウェアのバージョン管理を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施例の広域分散型コンピュータシステムの構成を示す図。

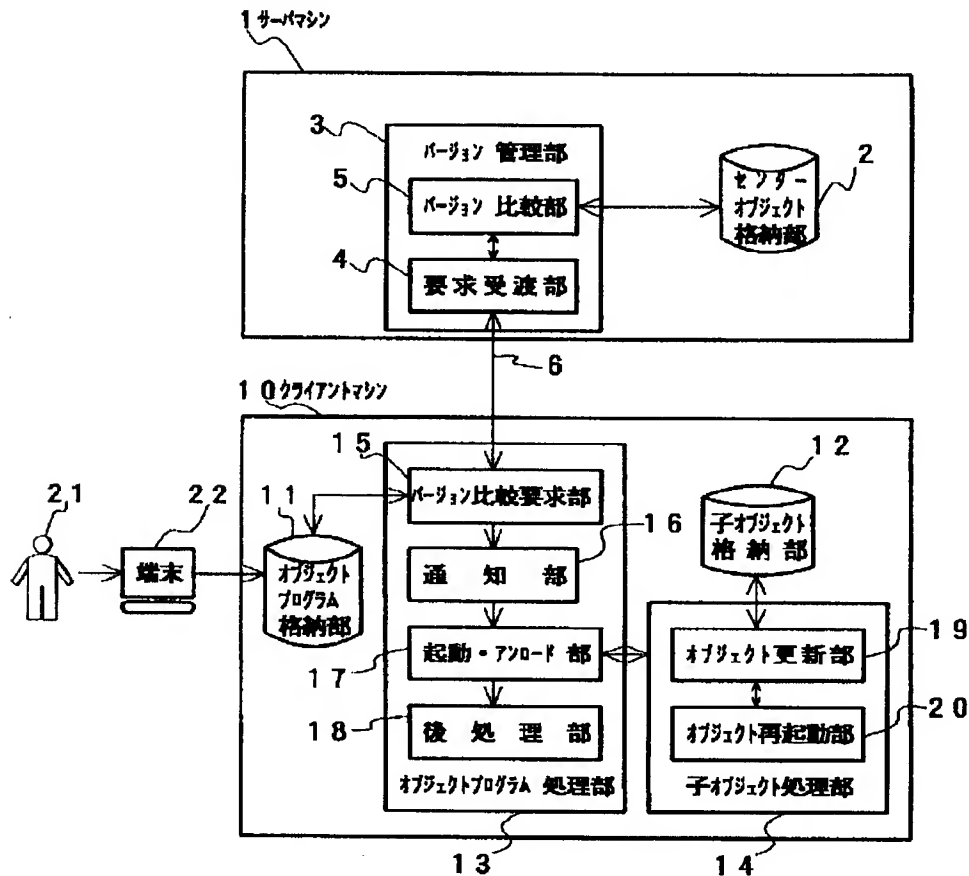
\*【図2】この広域分散型コンピュータシステムの概略動作を示すフローチャート。

【図3】子オブジェクト処理部の詳細な動作を示すフローチャート。

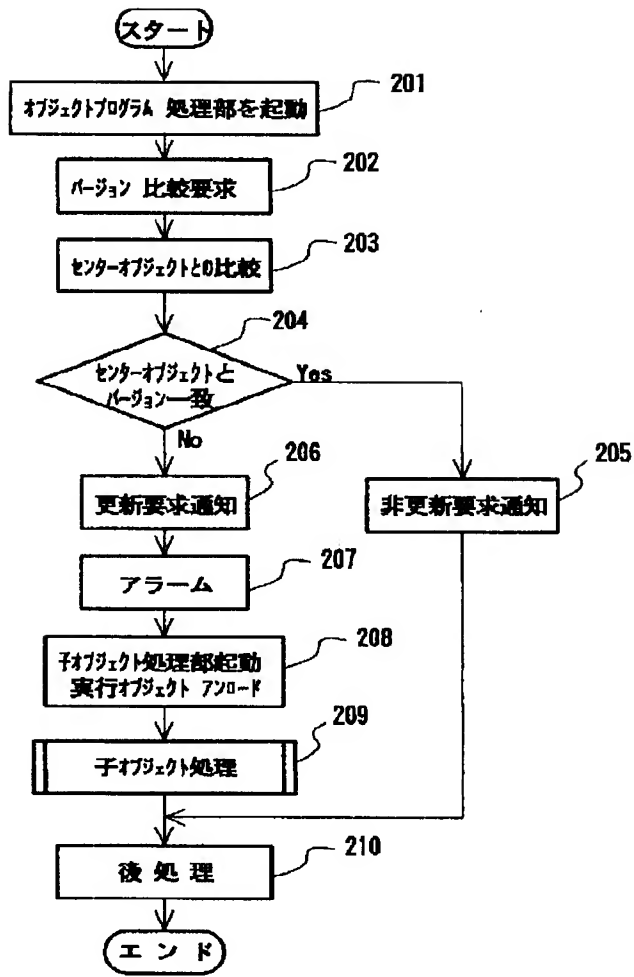
【符号の説明】

1…サーバマシン、2…センターオブジェクト格納部、3…バージョン管理部、4…要求受渡部、5…バージョン比較部、21…オペレータ、22…ディスプレイ付き端末、10…クライアントマシン、11…オブジェクトプログラム格納部、12…子オブジェクト格納部、13…オブジェクトプログラム処理部、15…バージョン比較要求部、16…通知部、17…起動・アンロード部、18…後処理部、19…オブジェクト更新部、20…オブジェクト再起動部。

【図1】



【図2】



【図3】

